

COLOR IMAGE FORMING DEVICE

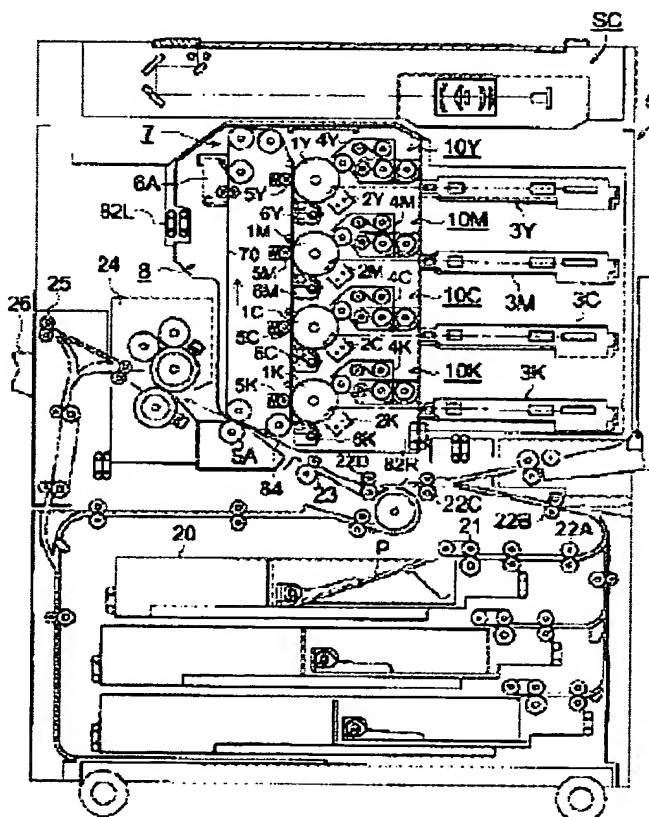
Patent number: JP2002108049
Publication date: 2002-04-10
Inventor: TOKUTAKE NAOTO; TASHIRO SUSUMU; FUKUCHI MASAKAZU; SHIGETOMI MASAHIRO; MINOSHIMA KOSUKE
Applicant: KONISHIROKU PHOTO IND
Classification:
- international: G03G15/01; G03G15/08; G03G21/18; G03G15/01; G03G15/08; G03G21/18; (IPC1-7): G03G15/01; G03G15/08; G03G21/18
- european:
Application number: JP20000294110 20000927
Priority number(s): JP20000294110 20000927

Report a data error here

Abstract of JP2002108049

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a color image forming device to/from which a processing frame consisting of plural photoreceptors, intermediate transfer units and developing means or the like can be attached/detached and which is excellent in the attachability/detachability and maintainability of the developing means in a state where the processing frame is drawn out.

SOLUTION: This color image forming device is provided with the processing frame 8 where at least plural image carriers 1Y, 1M, 1C and 1K and plural developing means 4Y, 4M, 4C and 4K are attachably/detachably disposed and integrated, and supporting rails 82L and 82R supporting and sliding the frame 8 so that the frame 8 can be drawn out to the outside of a device main body A. The rails 82L and 82R support the frame 8 at a position where they do not hinder the attachability/detachability of the means 4Y, 4M, 4C and 4K.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-108049

(P2002-108049A)

(43) 公開日 平成14年4月10日 (2002.4.10)

(51) Int.Cl.⁷

G 0 3 G 15/01

識別記号

1 1 4

21/18

15/08

5 0 6

F I

G 0 3 G 15/01

15/08

15/00

テ-マコ-ト (参考)

Z 2 H 0 3 0

1 1 4 A 2 H 0 7 1

5 0 6 A 2 H 0 7 7

5 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願2000-294110 (P2000-294110)

(22) 出願日

平成12年9月27日 (2000.9.27)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 徳武 直人

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 田代 進

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 福地 真和

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

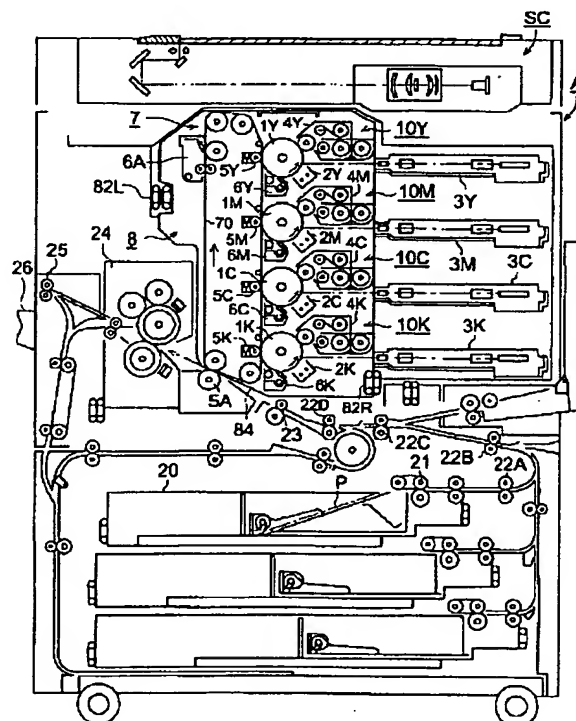
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カラー画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 複数の感光体、中間転写ユニット、現像手段等から成るプロセス架台を着脱可能とし、プロセス架台を引き出した状態で現像手段の着脱操作性、メンテナンス性が優れたカラー画像形成装置を提供する。

【解決手段】 少なくとも複数の像担持体 1 Y, 1 M, 1 C, 1 K 及び複数の現像手段 4 Y, 4 M, 4 C, 4 K を着脱可能に配設して一体化したプロセス架台 8 と、少なくとも複数の像担持体及び複数の現像手段を着脱可能に配設して一体化したプロセス架台 8 と、プロセス架台 8 を支持して装置本体 A 外へ引き出し可能に摺動させる支持レール 8 2 L, 8 2 R と、を有し、支持レール 8 2 L, 8 2 R は現像手段 4 Y, 4 M, 4 C, 4 K の着脱動作を支障しない位置においてプロセス架台 8 を支持するカラー画像形成装置。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも、複数の像担持体と、前記像担持体上に形成された静電潜像をトナーにより顕像化する複数の現像手段と、を有するカラー画像形成装置であって、少なくとも前記複数の像担持体及び前記複数の現像手段を着脱可能に配設して一体化したプロセス架台と、前記プロセス架台を支持して装置外へ引き出し可能に摺動させる支持レールと、を有し、前記支持レールは前記現像手段の着脱動作を支障しない位置において前記プロセス架台を支持することを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項2】 前記カラー画像形成装置は、前記像担持体上に形成されたトナー像を逐次転写して重ね合わせのカラートナー像を担持する中間転写体を有し、前記中間転写体は前記プロセス架台に着脱可能に配設されていることを特徴とする請求項1に記載のカラー画像形成装置。

【請求項3】 前記カラー画像形成装置は、記録媒体を担持し前記複数の像担持体上のトナー像を逐次前記記録媒体上に転写させる搬送手段を有し、前記搬送手段は前記プロセス架台に着脱可能に配設されていることを特徴とする請求項1に記載のカラー画像形成装置。

【請求項4】 前記プロセス架台は装置手前側に引き出し可能であることを特徴とする請求項1～3の何れか1項に記載のカラー画像形成装置。

【請求項5】 前記複数の像担持体、及び前記複数の現像手段は略垂直に配列されていることを特徴とする請求項1～4の何れか1項に記載のカラー画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の電子写真方式を用いた画像形成装置に関し、特に、複数の像担持体、潜像形成手段、現像手段により、複数の像担持体上に形成したトナー像を中間転写体又は記録媒体に転写するタンデム型のカラー画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の電子写真方式を用いたカラー画像形成装置においては、複数の画像形成部を搬送方向に並列配置し、画像形成部内の感光体ドラム（像担持体）上にそれぞれ形成された異なる色のトナー像を、搬送ベルト上に保持された記録媒体上に順次転写する方式が各種提案されている。

【0003】また、前記搬送ベルトの代わりに、給紙部から給送された記録媒体を巻き付ける転写ドラムを用いたカラー画像形成装置も知られている。この転写ドラムに巻き付けられた記録媒体に、現像手段によって可視像化されたトナー像を順次転写することにより、前記記録媒体にフルカラー画像を形成する。この後、記録媒体は転写ドラムから分離され、定着手段によってトナー像の

2

定着を行った後、排出される。

【0004】更に他のカラー画像形成装置においては、複数の画像形成部を搬送方向に並列配置し、画像形成部内の感光体ドラム上にそれぞれ形成された異なる色のトナー像を、中間転写体上に順次転写して一次転写像を重ね形成した後、前記一次転写像を、搬送ベルト上に保持された記録媒体上に二次転写する方式も提案されている。

【0005】このような複数の感光体を有するタンデム型のカラー画像形成装置は、複数の感光体の一回転でカラー画像を形成するため、単一の感光体を複数回回転させてカラー画像を形成する多回転方式のカラー画像形成装置と比べて高速にフルカラー画像を出力する事が出来る。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】複数の感光体、複数の現像手段は、メンテナンスや寿命のため装置本体から取り外す必要がある。そこで、複数の感光体、複数の現像手段を取り外しやすい構造がこのタンデム型のカラー画像形成装置に求められていた。

【0007】即ち、複数の感光体等のメンテナンスのため、ユーザーが作業しやすい構造にする事が必要である。

【0008】そこで、架台に少なくとも複数の感光体、及び複数の現像手段を配置し、複数の感光体等を一体的に装置本体に対して引き出せるようにする。このようにすれば、感光体を含むプロセス架台を引き出した位置でメンテナンス、着脱動作が行えるので操作性が向上する。また、プロセス架台により複数の感光体、及び複数の現像手段を一体的に引き出せるので、複数の感光体等へのメンテナンスが一度にでき、さらに操作性が向上する。

【0009】このようなプロセス架台はかなりの質量を有し、プロセス架台を支持する支持レールは架台を引き出した状態においても装置本体の質量バランスを確保しなければならない。

【0010】しかし、支持レールの配置箇所によっては、現像手段の着脱動作に支障をきたす場合がある。

【0011】本発明は、上述の問題点を解決するためになされたものであり、本発明の目的は、複数の感光体、複数の現像手段から成るプロセス架台を着脱可能とし、プロセス架台を引き出した状態で現像手段の着脱操作性、メンテナンス性が優れたカラー画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発明のカラー画像形成装置は、少なくとも、複数の像担持体と、前記像担持体上に形成された静電潜像をトナーにより顕像化する複数の現像手段と、を有するカラー画像形成装置であって、少なくとも前記複数の像担持体及び

(3)

3

前記複数の現像手段を着脱可能に配設して一体化したプロセス架台と、前記プロセス架台を支持して装置外へ引き出し可能に摺動させる支持レールと、を有し、前記支持レールは前記現像手段の着脱動作を支障しない位置において前記プロセス架台を支持することを特徴とするものである。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の一実施の形態を示すカラー画像形成装置の断面構成図である。

【0014】このカラー画像形成装置は、タンデム型カラー画像形成装置と称せられるもので、複数の画像形成部10Y、10M、10C、10Kと、中間転写ユニット7と、給紙搬送手段及び定着手段24とから成る。画像形成装置本体（以下、装置本体と称す）Aの上部には、原稿画像読み取り装置SCが配置されている。

【0015】イエロー色の画像を形成する画像形成部10Yは、像担持体（感光体）1Yの周囲に配置された帯電手段2Y、露光手段3Y、現像手段4Y、一次転写手段5Y、クリーニング手段6Yを有する。マゼンタ色の画像を形成する画像形成部10Mは、像担持体（感光体）1M、帯電手段2M、露光手段3M、現像手段4M、一次転写手段5M、クリーニング手段6Mを有する。シアン色の画像を形成する画像形成部10Cは、像担持体（感光体）1C、帯電手段2C、露光手段3C、現像手段4C、一次転写手段5C、クリーニング手段6Cを有する。黒色画像を形成する画像形成部10Kは、像担持体（感光体）1K、帯電手段2K、露光手段3K、現像手段4K、一次転写手段5K、クリーニング手段6Kを有する。

【0016】中間転写ユニット7は、複数のローラにより巻回され、回動可能に支持された半導電性エンドレスベルト状の中間転写体70を有する。

【0017】画像形成部10Y、10M、10C、10Kより形成された各色の画像は、一次転写手段5Y、5M、5C、5Kにより、回動する中間転写体70上に逐次転写されて、合成されたカラー画像が形成される。給紙カセット20内に収容された記録媒体（以下、用紙と称す）Pは、給紙手段21により給紙され、複数の中間ローラ22A、22B、22C、22D、レジストローラ23を経て、二次転写手段5Aに搬送され、用紙P上にカラー画像が一括転写される。カラー画像が転写された用紙Pは、定着手段24により定着処理され、排紙ローラ25に挟持されて機外の排紙トレイ26上に載置される。

【0018】一方、二次転写手段5Aにより用紙Pにカラー画像を転写した後、用紙Pを曲率分離した中間転写体70は、クリーニング手段6Aにより残留トナーが除去される。

【0019】画像形成処理中、一次転写手段5Kは常時、感光体1Kに圧接している。他の一次転写手段5

4

Y、5M、5Cはカラー画像形成時にのみ、それぞれ対応する感光体1Y、1M、1Cに圧接する。

【0020】二次転写手段5Aは、ここを用紙Pが通過して二次転写が行われる時にのみ、中間転写体70に圧接する。

【0021】図2は、装置本体Aからプロセス架台8を引き出した状態を示す斜視図である。図3はプロセス架台8の断面図、図4はプロセス架台8の斜視図である。

【0022】プロセス架台8は、画像形成部10Y、10M、10C、10Kと、中間転写ユニット7とから成る。

【0023】画像形成部10Y、10M、10C、10Kは、垂直方向に縦列配置されている。感光体1Y、1M、1C、1Kの図示左側方には中間転写ユニット7が配置されている。中間転写ユニット7は、ローラ71、72、73、74を巻回して回動可能なエンドレスベルト状の中間転写体70、一次転写手段5Y、5M、5C、5K、及びクリーニング手段6Aとから成る。

【0024】プロセス架台8は、装置本体Aから引き出し可能である。即ち、装置本体Aの前扉101を開放し、プロセス架台8を把持して手前側に引き出す。プロセス架台8は、左右の支持レール82L、82Rにより案内されて摺動し、前方に引き出される。プロセス架台8の引き出し操作により、画像形成部10Y、10M、10C、10Kと、中間転写ユニット7とは、一体となって、装置本体Aから引き出される。

【0025】プロセス架台8の図示左側の支持レール82Lは、中間転写体70の左方で、定着手段24の上方空間部に配置されている。プロセス架台8の図示右側の支持レール82Rは、最下部の現像手段4Kの下方付近に配置されている。支持レール82Rは、現像手段4Y、4M、4C、4Kをプロセス架台8に着脱する動作に支障を来さない位置に配置されている。

【0026】プロセス架台8の感光体1Y、1M、1C、1Kの図示右方は、現像手段4Y、4M、4C、4Kにより囲まれ、図示下方は、帯電手段2Y、2M、2C、2K、及びクリーニング手段6Y、6M、6C、6K等により囲まれ、図示左方は、中間転写体70により囲まれている。

【0027】感光体1Yの上部の空間部は、プロセス架台8の筐体（フレーム）81に固定された天板（上遮蔽部材）83により遮蔽されている。プロセス架台8の筐体81に固定された底板（下遮蔽部材）84は、着脱時の中間転写体70を保護するとともに、用紙搬送路の上案内板を兼ねている。

【0028】図5はプロセス架台8から中間転写ユニット7と、現像手段4Y、4M、4C、4Kとを取り外した状態を示す分解断面図、図6は中間転写ユニット7の斜視図、図7は筐体81の斜視図である。なお、図6において、説明の都合上、中間転写体70の左半分を取り

(4)

5

除き、中間転写ユニット7の内部を見易くした。

【0029】プロセス架台8を装置本体Aから引き出した状態で、中間転写ユニット7を図示左方に若干移動させた後、中間転写ユニット7を把持して垂直上方に引き上げる。中間転写ユニット7の両側面上部に植設された位置決めピン75は、プロセス架台8に穿設された水平溝85に沿って図示左方に移動された後、垂直溝86に沿って垂直上方に移動される。

【0030】中間転写ユニット7の引き上げ時には、中間転写ユニット7は、位置決めピン75が水平溝85、垂直溝86に規制されて移動するから、中間転写体70がプロセス架台8の部材に接触して、損傷することはない。

【0031】中間転写体70の内面側には、水平に支持された一次転写手段（以下、一次転写ローラとも称す）5Y、5M、5C、5Kと、加圧ローラ76Y、76M、76C、76Kとが縦列配置されている。一次転写ローラ5Yと加圧ローラ76Yを支持するレバー77Yと、一次転写ローラ5Mと加圧ローラ76Mを支持するレバー77Mと、一次転写ローラ5Cと加圧ローラ76Cを支持するレバー77Cとは、規制板78により同時に揺動され、中間転写体70を押圧、解除する。

【0032】図8は、4組の感光体ユニット11Y、11M、11C、11Kの斜視図である。

【0033】プロセス架台8から中間転写ユニット7を取り外した後、4組の感光体ユニット11Y、11M、11C、11Kが取り出し可能になる。最上段の感光体ユニット11Yは、感光体1Y、帯電手段2Y、クリーニング手段6Yから成る。第2段の感光体ユニット11Mは、感光体1M、帯電手段2M、クリーニング手段6Mから成る。第3段の感光体ユニット11Cは、感光体1C、帯電手段2C、クリーニング手段6Cから成る。最下段の感光体ユニット11Kは、感光体1K、帯電手段2K、クリーニング手段6Kから成る。

【0034】プロセス架台8を装置本体Aから引き出すと、装置本体A内部に片持ち固定支持された図示しない各感光体の基準軸から、感光体1Y、1M、1C、1Kの各中心穴が離脱し移動可能になり、感光体ユニット11Y、11M、11C、11Kは、プロセス架台8の支持台87Y、87M、87C、87K上にそれぞれ載置される。

【0035】この状態で感光体ユニット11Yを支持台87Y上に摺動させ、図5に示す白抜き矢印方向に移動させて、中間転写ユニット7を取り外した後の空間部から取り出す事ができる。感光体ユニット11M、11C、11Kも同様にして各支持台87M、87C、87K上から取り出し可能である。

【0036】感光体1Yに対向する現像手段4Y、感光体1Mに対向する現像手段4M、感光体1Cに対向する現像手段4C、感光体1Kに対向する現像手段4Kは、

6

それぞれプロセス架台8の所定の収納部から、図5に示す右方の白抜き矢印方向に取り出し可能である。

【0037】プロセス架台8を支持レール82L、82Rにに沿って摺動させ、装置本体A内へ装着し、所定位置に停止させ、図示しないロックレバーにより固定する。架台動作検知手段は、プロセス架台8が装置本体Aの所定位置に装着されたことを検知するセンサにより検知する。または、架台動作検知手段は、前記ロックレバーが所定操作を終了した事を検知する。

10 【0038】なお、以上の実施の形態では、継ぎ目のないエンドレスベルト状の中間転写体70について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、継ぎ目のあるエンドレスベルト状の中間転写体にも適用可能である。

【0039】図9は、本発明の他の実施の形態を示すカラー画像形成装置の断面構成図である。図10は画像形成プロセス架台の断面図である。なお、図面に使用されている符号について、図1と同じ機能を有する部分には、同符号を付している。また、前記の実施の形態と異なる点を説明する。

20 【0040】プロセス架台8は、複数の感光体1Y、1M、1C、1K、帯電手段2Y、2M、2C、2K、現像手段4Y、4M、4C、4K、クリーニング手段6Y、6M、6C、6K、転写手段50Y、50M、50C、50Kから成る画像形成部10Y、10M、10C、10K、及び搬送ベルト27等から構成されている。

【0041】搬送ベルト27は複数のローラに巻回し、回転可能に支持されている。搬送ベルト27の内側で、各感光体1Y、1M、1C、1Kの各対向位置に、転写手段50Y、50M、50C、50Kが配置されている。

30 【0042】画像形成部10Y、10M、10C、10Kにより感光体1Y、1M、1C、1K上に各色の画像が形成される。給紙カセット20から給送される用紙Pは、搬送ベルト27により搬送され、転写手段50Y、50M、50C、50Kにより、用紙P上にカラー画像が逐次転写される。カラー画像が転写された用紙Pは、定着手段24により定着処理され、排紙ローラ25に挟持されて排紙トレイ26上に載置される。

【0043】各感光体1Y、1M、1C、1Kの周囲は、帯電手段2Y、2M、2C、2K、現像手段4Y、4M、4C、4K、クリーニング手段6Y、6M、6C、6K、搬送ベルト27等により包囲されている。

【0044】最上段の感光体1Kの上部空間は、プロセス架台8の筐体81に固定された天板83により遮蔽されている。プロセス架台8の筐体81に固定された底板84は、着脱時の最下段の感光体1Yを保護するとともに、用紙搬送路の案内板を兼ねている。

50 【0045】プロセス架台8は、装置本体Aに着脱可能

(5)

7

に装着される。即ち、装置本体Aの前扉101（図2参照）を開放し、プロセス架台8を把持して手前側に引き出す。プロセス架台8は、左右の支持レール82L、82Rにより案内されて摺動して、前方に引き出される。プロセス架台8の引き出し操作により、画像形成部10Y、10M、10C、10Kと、搬送ベルト27とは、一体となって、装置本体Aから引き出される。

【0046】感光体1Y、1M、1C、1Kを含む画像形成部10Y、10M、10C、10Kのメンテナンスや交換操作、搬送ベルト27近傍の用紙搬送不良の処理等は、プロセス架台8の引き出し操作により実施する。

【0047】なお、本発明のカラー画像形成装置は、露光手段3Y、3M、3C、3Kとして、発光素子（LED）アレイを使用し、プロセス架台8内の所定位置に配置してもよい。

【0048】また、本発明は、上記の実施の形態に限定されるものではなく、像担持体（静電記録体を含む）、中間転写体、複数の現像手段（湿式現像手段、イオン流制御方式等を含む）を備えた他のカラー画像形成装置にも適用可能である。

【0049】

【発明の効果】本発明のカラー画像形成装置により、複数の像担持体、複数の現像手段をプロセス架台に配置し、このプロセス架台を装置本体の操作者手前側から引き出した状態で、複数の現像手段を取り出し可能にする事により、操作性、メンテナンス性が向上した。また、プロセス架台を支持する支持レールの配置を考慮する事により、現像手段の着脱性が向上した。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を示すカラー画像形成装置の断面構成図。

【図2】装置本体からプロセス架台を引き出した状態を

8

示す斜視図。

【図3】画像形成プロセス架台の断面図。

【図4】画像形成プロセス架台の斜視図。

【図5】架台、中間転写ユニット、現像手段の分解断面図。

【図6】中間転写ユニットの斜視図。

【図7】筐体の斜視図。

【図8】4組の感光体ユニットの斜視図。

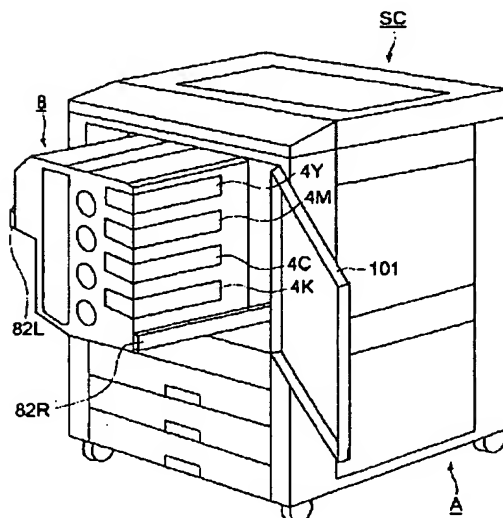
【図9】本発明の他の実施の形態を示すカラー画像形成装置の断面構成図。

【図10】画像形成プロセス架台の断面図。

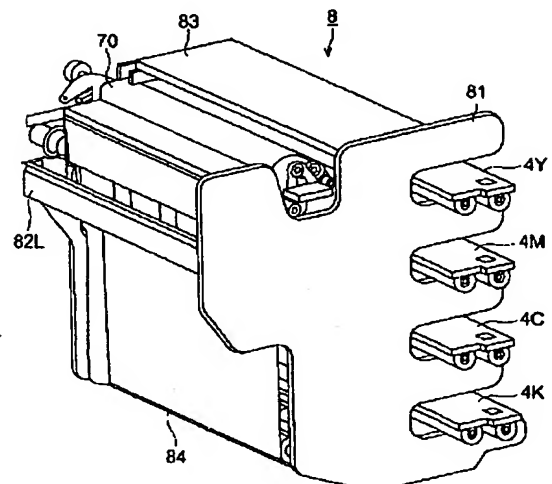
【符号の説明】

- 1Y、1M、1C、1K 像担持体（感光体）
- 2Y、2M、2C、2K 帯電手段
- 3Y、3M、3C、3K 露光手段
- 4Y、4M、4C、4K 現像手段
- 5A 二次転写手段
- 5Y、5M、5C、5K 一次転写手段（一次転写ローラ）
- 6A、6Y、6M、6C、6K クリーニング手段
- 7 中間転写ユニット
- 8 プロセス架台
- 10Y、10M、10C、10K 画像形成部
- 11Y、11M、11C、11K 感光体ユニット
- 27 搬送ベルト
- 50Y、50M、50C、50K 転写手段
- 70 中間転写体
- 82L、82R 支持レール
- 83 天板（上遮蔽部材）
- 84 底板（下遮蔽部材）
- 101 前扉
- A 画像形成装置本体（装置本体）

【図2】

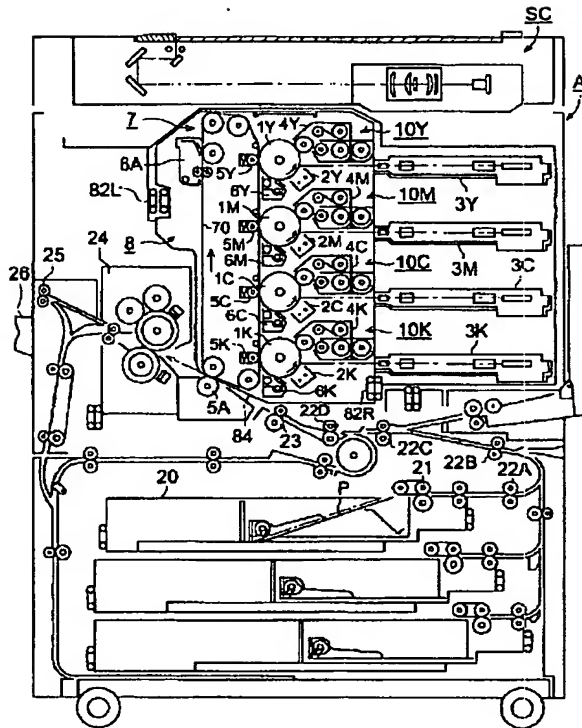


【図4】

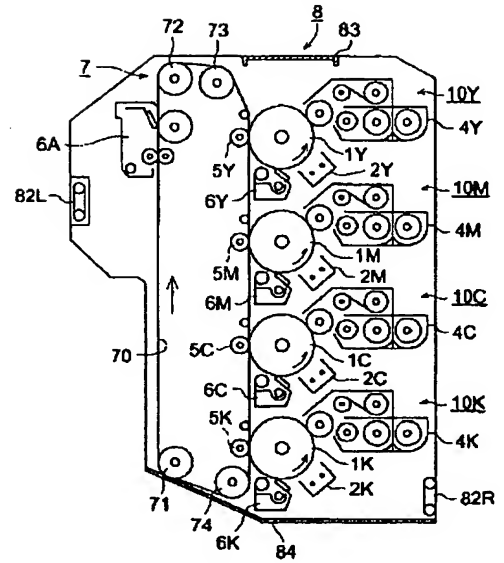


(6)

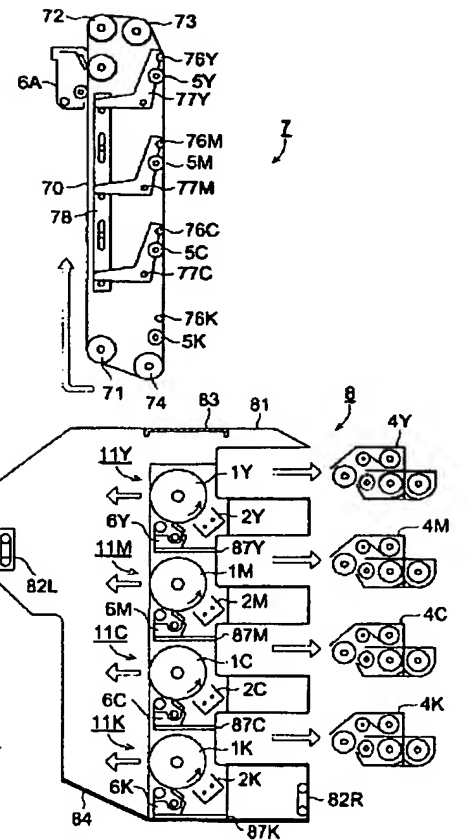
【図1】



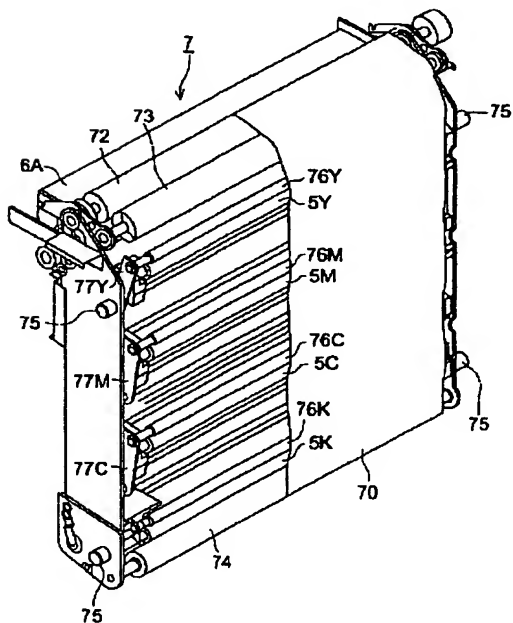
【図3】



【図5】

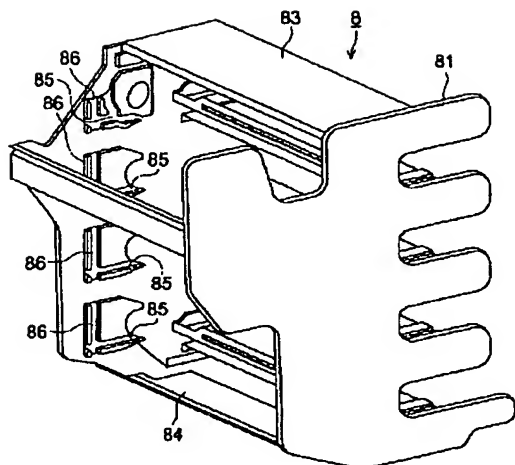


【図6】

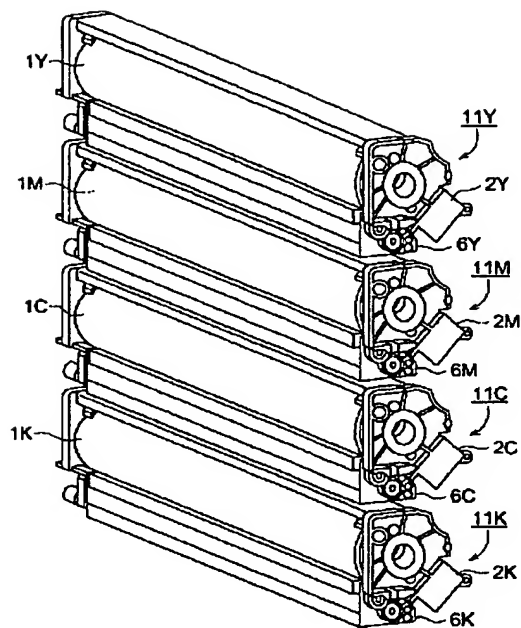


(7)

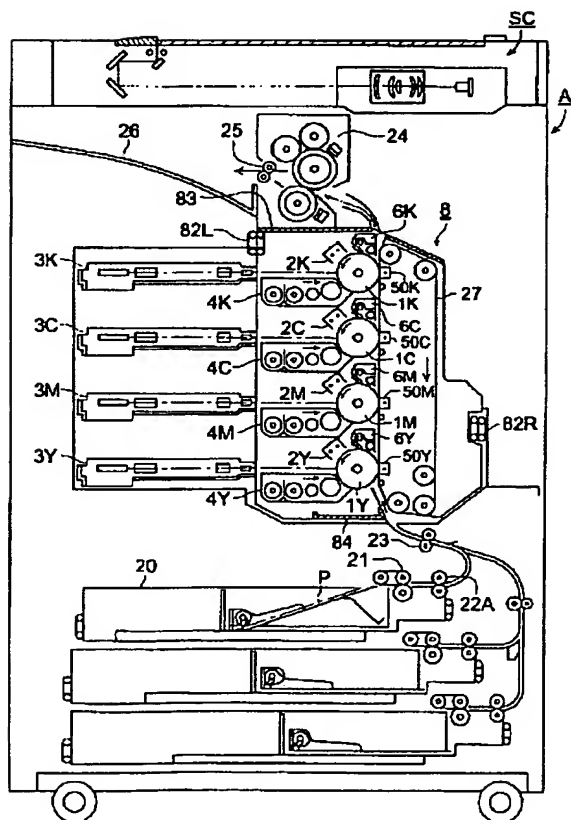
【図7】



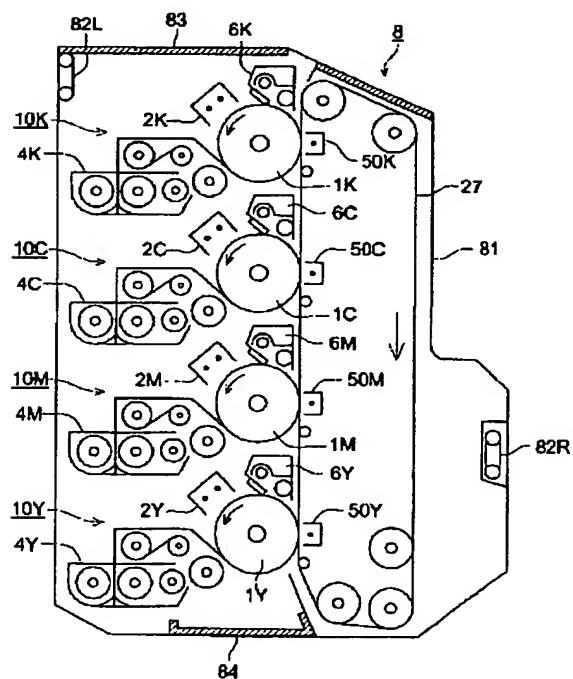
【図8】



【図9】



【図10】



(8)

フロントページの続き

(72)発明者	重富 雅弘	F ターム(参考)	2H030 AA06 AA07 AB02 AD16 BB23
	東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式		BB42 BB46
	会社内		2H071 BA04 BA13 BA19 BA22 BA27
(72)発明者	簗島 康祐		DA08 DA15 DA21 EA18
	東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会		2H077 BA09 BA10 GA04 GA13
	社内		